

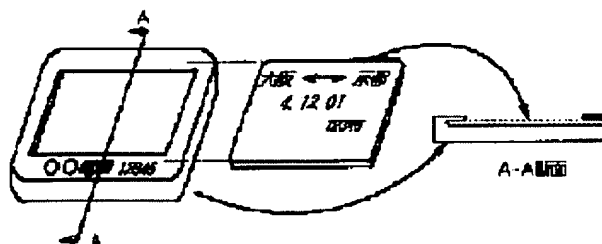
NONCONTACT CARD AND NONCONTACT CARD ISSUING DEVICE

Patent number: JP6124369
Publication date: 1994-05-06
Inventor: MAENO TAKASHI
Applicant: OMRON CORP
Classification:
- **international:** G06K19/07; G06K17/00
- **european:**
Application number: JP19920275882 19921014
Priority number(s):

Abstract of JP6124369

PURPOSE:To confirm the storage contents of the noncontact medium and to update and reuse the data after the card expired by printing data for passage permission/inhibition decision making on a visual card and displaying the same discrimination card on the both.

CONSTITUTION:A commutation card consists of the noncontact medium composed of, for example, an IC card and the visual card which is attachable to and detachable from the medium, and the visual card can be stored in a storage part on the top surface of the noncontact medium. The noncontact medium is stored with the data for passage permission/inhibition decision making and the discrimination data indicating that the noncontact medium and visual card are put in a pair, and the data for passage permission/inhibition decision making are printed on the top surface of the visual card. The discrimination data are printed at the surface lower part of the noncontact card and at the lower part of the visual card so that the data can easily be confirmed when the visual card is stored on the noncontact medium. Therefore, it is certified with the discrimination data that the visual card and noncontact medium are paired and the storage contents of the noncontact medium can be confirmed on the visual card.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-124369

(43) 公開日 平成6年(1994)5月6日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/07				
17/00	F	7459-5L		
		8623-5L	G 0 6 K 19/00	H

審査請求 未請求 請求項の数5(全7頁)

(21) 出願番号 特願平4-275882

(22) 出願日 平成4年(1992)10月14日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 前野 隆司

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

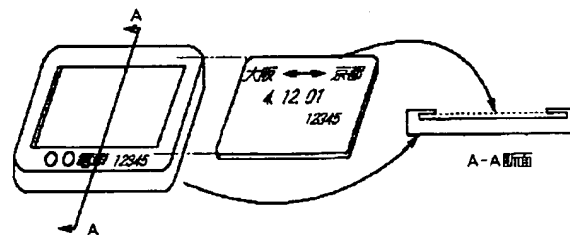
(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

(54) 【発明の名称】 非接触カードおよび非接触カード発行装置

(57) 【要約】

【目的】 非接触媒体に記憶された通行可否判定用データを目視可能にし、かつ不正を防止して、定期券の期限が終了した後も非接触媒体を再利用することができるようにする。

【構成】 非接触媒体に記憶された通行可否判定用データを目視カードに印字するとともに、非接触媒体および目視カードに両者が一対であることを表す識別データを印字するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通行可否判定用データを記憶するとともに前記データに基づく通行可否判定を実行するゲートとの間で前記データを無線送受信する非接触媒体と、前記データに対応する通行可否情報を表示するとともに前記非接触媒体に着脱可能に形成した目視カードと、から成り、同一の識別データを非接触媒体および目視カードのそれぞれに表示したことを特徴とする非接触カード。

【請求項2】 前記識別データが、非接触媒体の記憶部に記憶されている請求項1に記載の非接触カード。

【請求項3】 前記識別データが、予め書き込まれているIDコードである請求項1または2に記載の非接触カード。

【請求項4】 通行可否判定用データの入力を受け付ける入力手段と、入力手段で受け付けた通行可否判定用データを非接触媒体の記憶部に書き込む書込手段と、非接触媒体の記憶部に記憶された識別データを読み取る読取手段と、前記入力手段が受け付けた通行可否判定用データおよび読取手段が読み取った識別データを目視カードに印字する印字手段と、を備えたことを特徴とする非接触カード発行装置。

【請求項5】 非接触カードに付与する識別データを作成する識別データ作成手段と、前記識別データ作成手段で作成した識別データを非接触媒体の記憶部に書き込む識別データ書込手段と、前記識別データを非接触媒体に印字する識別データ印字手段と、を含む請求項4に記載の非接触カード発行装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、定期券等の媒体と自動改札機等のゲートとの間でデータを無線送受信する非接触バスゲートシステムにおいて使用される非接触カードおよび該非接触カードを発行する非接触カード発行装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 非接触バスゲートシステムにおいて、定期券を非接触カードにすると、定期券の有効期限や乗車区間等の通行可否判定用データを目視確認することができない。このため、使用者や電鉄係員による確認、または非接触カードの故障や自動改札機が設置されていない場合等を考慮して、非接触カードに記憶されている通行可否判定用データを目視確認できるようにする必要がある。

【0003】 従来、非接触カードにLCD等を用いた表示機能を備えて、通行可否判定用データを表示するようにしたものや、通行可否判定用データを非接触カード自体に印字するようにしたものが提案されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、非接触

カードに表示機能を備えると外形寸法が大きくなり、しかもコストが高くなる問題があった。また、非接触カードは高価であるため、定期券の期限が終了した後も非接触カードに記憶されている通行可否判定用データを更新して再利用することが望まれるため、カード自体に通行可否判定用データを印字する場合には、定期券の期限が終了した後に非接触カードの印字内容を書き換え可能にしなければならず、不正行為が行われる可能性が高くなる問題があった。

【0005】 この発明の目的は、外形寸法が変わらず、低コストで、記憶された内容を目視確認でき、かつ定期券の期限が終了した後でも、記憶されている通行可否判定用データを更新して再利用することができる非接触カードを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載した発明に係る非接触カードは、通行可否判定用データを記憶するとともに前記データに基づく通行可否判定を実行するゲートとの間で前記データを無線送受信する非接触媒体と、前記データに対応する通行可否情報を表示するとともに前記非接触媒体に着脱可能に形成した目視カードと、から成り、同一の識別データを非接触媒体および目視カードのそれぞれに表示したことを特徴とする。

【0007】 請求項2に記載した発明に係る非接触カードは、前記識別データが、非接触媒体の記憶部に記憶されていることを特徴とする。

【0008】 請求項3に記載した発明に係る非接触カードは、前記識別データが、予め書き込まれているIDコードであることを特徴とする。

【0009】 請求項4に記載した発明に係る非接触カード発行装置は、通行可否判定用データの入力を受け付ける入力手段と、入力手段で受け付けた通行可否判定用データを非接触媒体の記憶部に書き込む書込手段と、非接触媒体の記憶部に記憶された識別データを読み取る読取手段と、前記入力手段が受け付けた通行可否判定用データおよび読取手段が読み取った識別データを目視カードに印字する印字手段と、を備えたことを特徴とする。

【0010】 請求項5に記載した発明に係る非接触カード発行装置は、非接触カードに付与する識別データを作成する識別データ作成手段と、前記識別データ作成手段で作成した識別データを非接触媒体の記憶部に書き込む識別データ書込手段と、前記識別データを非接触媒体に印字する識別データ印字手段と、を含むことを特徴とする。

【0011】

【作用】 請求項1に記載した発明の非接触カードは、通行可否判定を実行するゲートとの間で通行可否判定用データを無線送受信する非接触媒体と、該非接触媒体に着脱可能に形成された目視カードとで構成される。前記目視カードには、非接触媒体に記憶された通行可否判定用

データに対応する通行可否情報が表示されており、目視カードおよび非接触媒体にはそれぞれ同一の識別データが表示されている。この非接触カードにおいては、前記識別データによって目視カードと非接触媒体とが一对であることが証明され、目視カードに表示された通行可否情報によって非接触媒体に記憶されているデータの内容が確認される。

【0012】請求項2に記載した発明においては、非接触媒体の記憶部に前記識別データが記憶されている。したがって、非接触媒体および目視カードに表示すべき識別データを10 入力する必要がない。

【0013】請求項3に記載した発明においては、非接触媒体に予め書き込まれているIDコードが識別データとされる。したがって、非接触媒体の初回発行時にも非接触媒体および目視カードに表示すべき識別データを10 入力する必要がない。

【0014】請求項4に記載した発明の非接触カード発行装置においては、通行可否判定用データが入力手段において入力され、入力された通行可否判定用データが書込手段によって非接触媒体に書き込まれる。一方、非接触媒体の記憶部に記憶された識別データが読取手段で読み取られ、読み取られた識別データおよび入力手段から10 入力された通行可否判定用データが印字手段によって目視カードに印字される。したがって、同時に発行される非接触媒体と目視カードとに、同一の通行可否判定用データおよび識別データが印字される。これらデータは、非接触媒体の記憶部において記憶される。

【0015】請求項5に記載した発明においては、識別データ作成手段において非接触カードに付与される識別データが作成される。識別データ作成手段で作成された識別データは、識別データ書込手段によって非接触媒体に書き込まれるとともに、識別データ印字手段によって30 非接触媒体に印字される。

【0016】

【実施例】この発明の実施例である非接触カードは、電鉄駅に設置される自動改札機と媒体とで構成される非接触バスゲートシステムに適用される。

【0017】図1は、この発明の実施例である非接触カードの構成を示す図である。媒体として自動改札機に提示される定期券1は、例えばICカードによって構成された非接触媒体2と、該非接触媒体2に着脱可能にされた目視カード3で構成されている。非接触媒体2の上面には収納部2aが形成されており、目視カード3をスライド式に収納できるようにされている。非接触媒体2には、乗車区間や有効期限等の通行可否判定用データおよび非接触媒体2と目視カード3が一对であることを表す識別データ4が記憶されており、目視カード3の表面には前記通行可否判定用データが印字されている。また、非接触媒体2の表面下部2bおよび目視カード3の下部3aには前記識別データ4が、目視カード3を非接触媒50

体2に収納した際に確認しやすい位置にそれぞれ印字されている。

【0018】図2は、上記非接触媒体における制御部の構成を示すブロック図である。非接触媒体2のCPU21にはインタフェース24を介して送受信回路25が接続されている。この送受信回路25はアンテナ27を介して前述の自動改札機との間で無線通信を行う。CPU21は、ROM22に予め書き込まれているプログラムに従って通信処理を実行し、この間に入出力されるデータはRAM23に格納されるとともに、一部のデータはEEPROM26に書き込まれる。このEEPROM26に書き込まれるデータとしては、カードに固有の認識データ、通行可能区間および有効期限等の通行可否判定用データおよび目視カードとの対応を表す識別データ等がある。

【0019】図3は、上記制御部の処理手順を示すフローチャートである。定期券である非接触媒体2のCPU21は、利用者により自動改札機の通信可能領域内に提示されたことを検出すると、自己のIDコードを含む認識データを送信する(n1)。自動改札機からは一定時間間隔で読取信号が送信されており、CPU21はこの読取信号を受信して通信可能領域内に侵入したことを知る。なお、非接触媒体2を自動改札機から送信される電力搬送波により電力供給を受けるようにした場合には、非接触媒体2の起動後に上記認識データの送信が行われるように処理手順をプログラムしておけば良い。自動改札機はこの認識データを受信すると、その旨を伝える確認データを送信し、確認データを受信したCPU21はEEPROM26に格納されている通行可否判定用データを送信する(n2、n3)。

【0020】自動改札機の制御部は、非接触媒体2から送信された通行可否判定用データに基づいて通行可否判定を行い、その適否に応じて扉を開閉する。

【0021】図4は、請求項4に記載した発明の実施例である非接触カード発行装置の制御部の構成を示すブロック図である。ROM12およびRAM13を備えたCPU11には、入力装置14、書込装置15、読取装置16および印字装置17が接続されている。CPU11は、ROM12に予め書き込まれているプログラムに従って各入出力機器を統括制御し、この時入出力されるデータはRAM13の所定のメモリ領域に一時格納される。入力装置14からの入力操作はCPU11に入力され、書込装置15はCPU11から出力されたデータを非接触媒体2に書き込む。また、読取装置16で読み取られたデータはCPU11に入力され、印字装置17はCPU11から出力されたデータを新たな目視カード3に印字する。

【0022】有効期限が切れて使用できなくなった定期券1は、利用者の手によって非接触媒体2と目視カード3に分離された後、目視カード3は廃棄され、非接触媒

体2は非接触カード発行装置10で再発行される。

【0023】図5は、請求項4に記載した発明の非接触カード発行装置における制御部の処理手順を示すフローチャートである。非接触カードの発行時において、非接触カード発行装置10のCPU11は、期限切れの非接触媒体2が本体のセット部にセットされるのを待機し(n11)、非接触媒体2がセットされると入力装置14から新しい通行可否判定用データが入力されるのを待機する(n12)。通行可否判定用データが入力されると、CPU11はこの通行可否判定用データを記憶し(n13)、非接触媒体2の記憶部に記憶されている識別データを読み取る(n14)。この後、CPU11は、n13で記憶していた通行可否判定用データを非接触媒体2に書き込み(n15)、n13で記憶していた通行可否判定用データ、およびn14で読み取った識別データを目視カード3に印字する(n16)。この後、CPU11は通行可否判定用データを更新した非接触媒体2と、前記非接触媒体2に記憶された通行可否判定用データを印字した目視カード3を放出する(n17)。

【0024】上記処理において、n12がこの発明の入力手段に相当し、n14が読取手段に相当する。同じく、n15がこの発明の書込手段に相当し、n16が印字手段に相当する。

【0025】以上のように、この実施例によれば、識別データを記憶するとともに表面に印字している非接触媒体の通行可否判定用データが更新され、同時に更新された通行可否判定用データを印字した目視カードが作成されて、更新された一対の非接触媒体と目視カードが再発行される。

【0026】図6は、請求項5に記載した発明の非接触カード発行装置における制御部の処理手順の一部を示すフローチャートである。非接触カード発行装置10のCPU11は、定期券1の初回発行時には、入力装置14からの指示により複数枚の識別データをランダムに作成する(n21、n22)。次いで、CPU11は作成した識別データを非接触媒体2の記憶部に書き込むとともに表面に印字する(n23、n24)。

【0027】上記処理において、n22がこの発明の識別データ作成手段に相当し、n23が識別データ書込手段に相当する。同じく、n24が識別データ印字手段に

【0028】以上のように、この実施例によれば、非接触媒体と目視カードとの対応を表す識別データがランダムに作成され、非接触媒体に記憶されるとともに表面に印字される。したがって、n21～n24の処理後に図5に示したn11以降の処理を行うことにより、請求項4に記載した非接触カード発行装置において定期券の初

回発行を行うことができる。

【0029】なお、この場合には、図4に示した書込装置15は識別データ書込手段を含み、同じく印字装置17は識別データ印字手段を含む。

【0030】また、非接触カード発行装置が取り扱う識別データを非接触媒体の工場出荷時に予め書き込まれるIDコードにすることにより、n21～n24の処理を行わずに定期券の初回発行を行うことができる。

【0031】

10 【発明の効果】この発明によれば、定期券の発行時に非接触媒体および目視カードに印字された識別データによって両者が一対であることを容易に確認することができる。しかも、定期券の期限が終了した後には非接触媒体の内容を更新し、更新したデータを目視カードに新しく印字することにより、安価な目視カードのみを廃棄し、高価な非接触媒体は繰り返し再利用することができる。

【0032】また、識別データを予め非接触媒体に記憶しておくことにより、発行時に識別データを入力する必要がない。

20 【0033】さらに、この識別データとして、工場出荷時に非接触媒体に書き込まれたIDコードを用いることにより、初回発行時においても識別データの inputs を不要にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例である定期券の構成を示す図である。

【図2】同定期券の制御部の構成を示すブロック図である。

30 【図3】同制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】請求項4に記載した発明の実施例である非接触カード発行装置の制御部の構成を示すブロック図である。

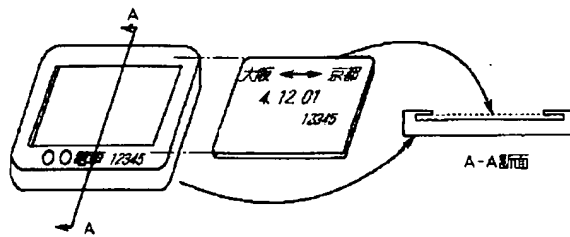
【図5】同制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】請求項5に記載した発明の非接触カード発行装置における制御部の処理手順の一部を示すフローチャートである。

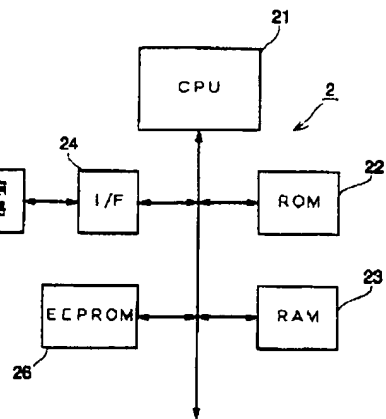
【符号の説明】

- 40 1－定期券
2－非接触媒体
3－目視カード
4－識別データ
14－入力装置
15－書込装置
16－読取装置
17－印字装置

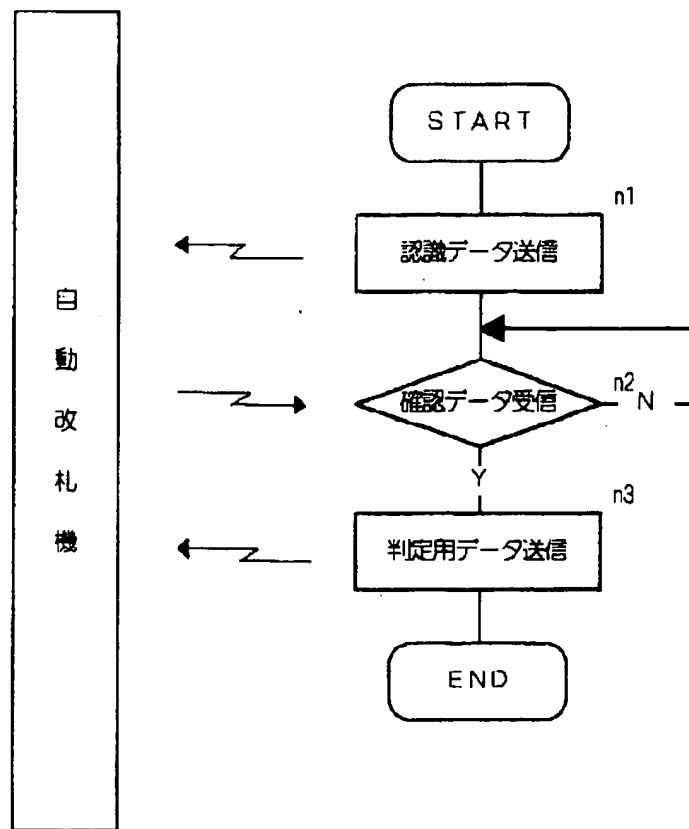
【図1】



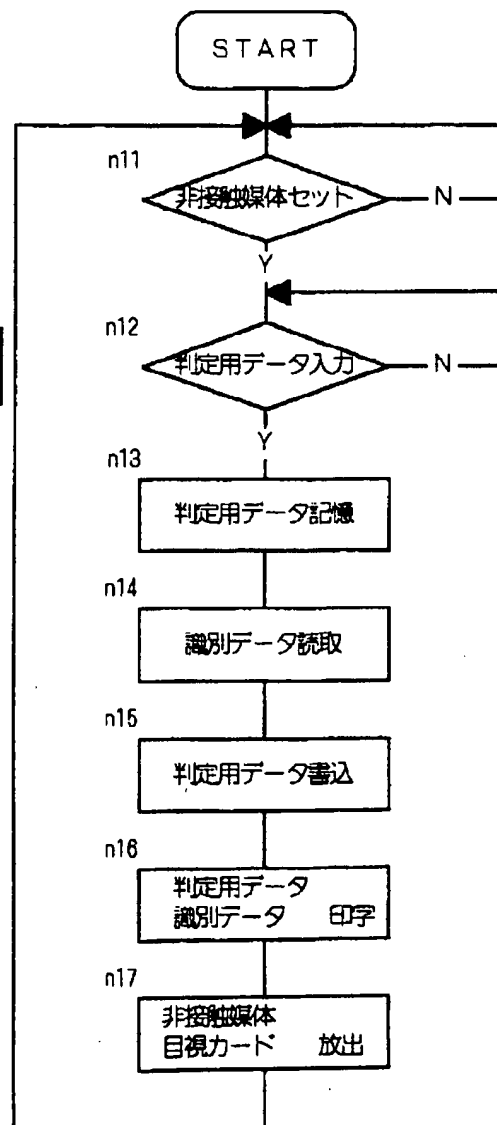
【図2】



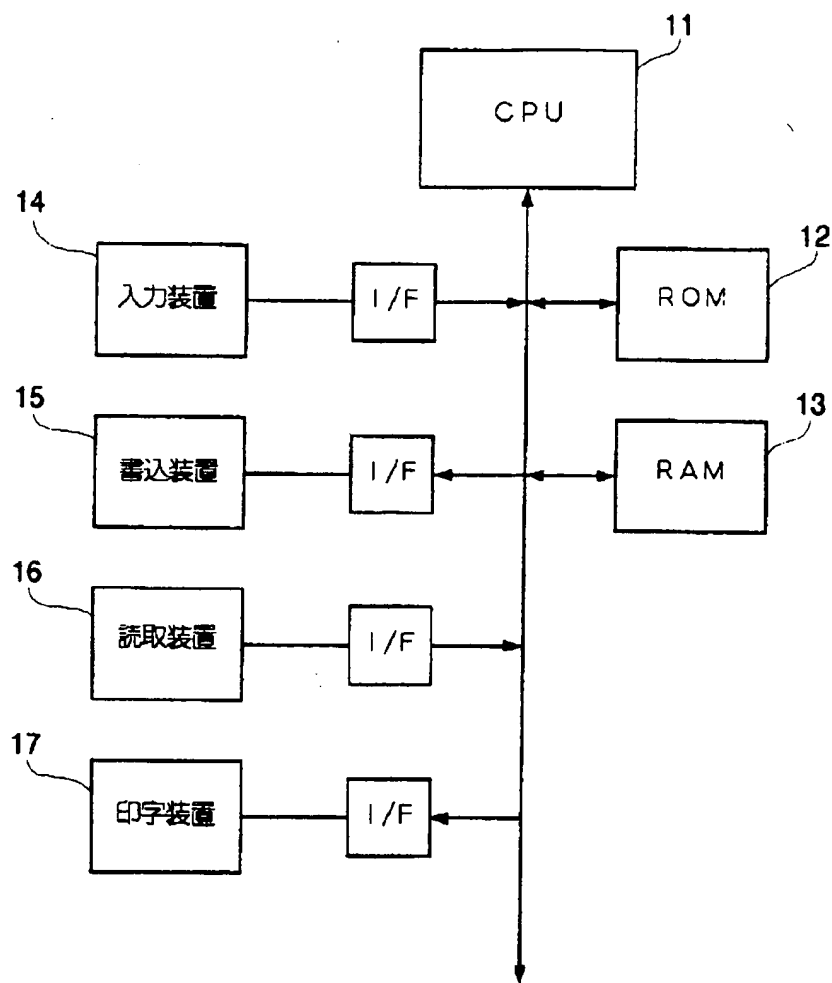
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

